

# 街路のしつらえを利用した 交通安全対策手法の評価に関する研究 —出雲大社・神門通りのShared Space化を 対象として—

吉城 秀治<sup>1</sup>・橋本 成仁<sup>2</sup>・佐伯 亮子<sup>3</sup>・西村 成人<sup>4</sup>・森山 昌幸<sup>5</sup>

<sup>1</sup>学生会員 岡山大学大学院 環境学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1-1)

E-mail:gev421121@s.okayama-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 岡山大学大学院准教授 環境学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1-1)

E-mail:seiji@cc.okayama-u.ac.jp

<sup>3</sup>学生会員 岡山大学大学院 環境学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1-1)

E-mail:gev422103@s.okayama-u.ac.jp

<sup>4</sup>島根県 土木部都市計画課 (〒690-0887 松江市殿町8)

E-mail:nishimura-nari@pref.shimane.lg.jp

<sup>5</sup>正会員 株式会社バイタルリード (〒693-0001 出雲市今市町396-1)

E-mail:moriyama\_m@vitallead.co.jp

近年、街路のデザインを利用した交通安全対策が注目を集めており、Shared Spaceをはじめとしてその交通安全上の効果が示されている。しかしながら、我が国ではこのような施策はまだ導入段階にあり、十分には整備効果や課題は検討されていない。そこで本研究では、実際にそのような整備が適用された出雲大社の門前に位置する神門通りの交通社会実験を対象として、周辺住民の意識面と交通実態面から効果を評価した。その結果、歩行環境評価の向上といった住民意識を把握できたとともに、交通実態面においても歩行環境の改善効果や自動車走行速度の抑制効果が確認できている。

**Key Words :** traffic safety, street structures, social experiment for transportation, shared space

## 1. はじめに

近年、交通事故件数は減少傾向にあるものの依然として生活道路での交通事故件数は高水準にあり、平成21年に警察庁から「生活道路では原則30km/hとする」等の規制速度に関して新たな見解が示されるなど、国全体としてこれまで以上に生活道路における交通安全対策の実施が求められている。一方で、生活道路においても速度を十分に抑制せず走行するドライバーが散見され、それを抑制させるための効果的な対策が見当たらない現状を鑑みると、ドライバーのマナーに過剰な期待をせず、無意識に無謀な運転を抑制する方法を検討する必要がある。

近年、海外ではそのような手法として、交通規制や信号、標識をあえて取り払い、広場のように道路空間を再構築することでドライバーに安全な交通行動を促すShared Space<sup>1)</sup>という施策が注目を集めている。また我が

国においても、街路空間情報がドライバーの交通行動に及ぼす影響について検討され、視覚情報を通じた街並み形成により、無意識のうちにドライバーが安全な速度で走行するようなみちづくりの可能性も示されつつある<sup>2)</sup>。

以上のように、道路空間の再構築による「街路のしつらえ」を利用した交通安全手法はShared Spaceを主として欧州を中心に広がりを見せており、その整備効果についても検証されている。しかし、我が国においてはこのような手法はまだ導入段階にあり、京都市における事例を評価した研究<sup>3)</sup>がわずかに見られる程度と、整備効果の評価に関して知見が不十分な状況にある。特にこのような整備が適用される街路は、歩行者、自動車の利用が日常的に多いことが予想されることから、両交通主体の視点から早い段階で課題を検討しておく必要がある。

そこで本研究では、実際にこのような施策が適用された街路の周辺住民の意識に基づき歩行者、自動車の両視

点から施策を評価し、交通実態面からその効果を検証することを目的とする。

## 2. 調査対象地域と交通社会実験の概要

本研究で調査対象とした神門通りは、島根県出雲市にある出雲大社の門前に位置し、出雲大社へと向かう参道として多くの観光客が訪れている。また、神門通り周辺には住宅が密集しており、付近に小学校・中学校や駅などの公共施設もあることから、周辺住民にとっては日常生活に密着した道路として活用されている。他方で地域の集散道路としての役割も果たしており、出雲大社を訪れる観光客の自動車交通も相まって自動車交通量が多くなっていることから、歩行者の安全性確保に向けて神門通りの交通安全対策が検討されることとなった。

こういった場合、一般的な交通安全対策としては歩道の設置が図られることが多いが、神門通りは道路幅員約12mの中に両側の松並木が存在し、また、賑わいの創出に向けて、神門通りを観光客が楽しく並んで歩ける歩行環境と、そぞろ歩きしながら比較的自由に両側の沿道店舗に行き来できるような横断環境の構築も求められている。そこで神門通りでは、歩道の整備ではなく歩行者と自動車が共存するShared Spaceを意識した街路整備が進められることとなった。そこで検討された将来的な整備イメージを写真-1に示す。そして、自動車の走行速度を抑制し歩行者の安全性の確保や沿道の賑わいを創出するため、車道部の中央線を抹消し車道幅員を7mから5mと狭くし歩道を両側それぞれ2.5mから3.5mに拡幅する交通社会実験が2010年11月25日から12月5日の間で実施された。

## 3. アンケート調査による周辺居住者の評価

### (1) 調査の概要

街路のしつらえを利用した交通安全対策の効果を明らかにするため、神門通り周辺の地域住民を対象にアンケート調査を実施した。



写真-1 整備イメージ図

アンケート調査を実施した。自治会を通じて配布し郵送回収を行った結果、回収部数が208票中184票と非常に高い回収率となっている。アンケート調査の概要を表-1に示す。

### (2) 調査結果

まず、普段の神門通りの歩行環境と社会実験中の歩行環境について尋ねた結果を図-1に示す。図より、普段の歩行環境に対して“良い”“まあ良い”と回答した割合は普段には20%弱であったのに対し、社会実験中においては60%強が“良い”“まあ良い”と回答している。そして、独立性の検定の結果、1%水準で有意な差が見られ( $\chi^2=83.049$ ,  $P=0.000$ )、社会実験によって大きく歩行環境が改善されたといえる。

続いて、社会実験中の歩行環境に対する意識、行動の変化について尋ねた結果を図-2に示す。社会実験中において最も当てはまると回答されているのは、「並んで歩きやすくなった」、次いで「自動車の速度が遅くなった」、「安心して歩けるようになった」が当てはまると回答されている。一方で「自転車に注意して歩くようになった」、「自動車の交通量が減った」、「自動車の騒音・振動が減った」、「路上駐車が減った」に関しては“当てはまらない”との回答割合が高く、これらに関しては地域住民の意識はあまり変化していない。

次に、普段の神門通りの自動車走行環境と社会実験中の走行環境について尋ねた結果を図-3に示す。図より、普段と社会実験中の走行環境の評価に大きな乖離は見られず、検定を行った結果、有意な差は見られていない( $\chi^2=6.129$ ,  $P=0.190$ )。このことは、図-1の歩行環境評価の結果と併せ、走行環境の評価を大きく下げることなく歩行環境の改善が可能な施策であることを示したものと

表-1 アンケート調査の概要

|        |  |
|--------|--|
| 調査時期   | 2010年11月下旬～12月上旬   |
| 調査対象   | 神門通り周辺地区の世帯  |
| 調査方法   | 自治会を通じて配布後、郵送回収  |
| 回収/配布数 | 184票/208票(回収率:約88%)  |
| 調査内容   | 1. 普段の神門通りでの意識、利用形態<br>2. 社会実験中の神門通り通行時の意識<br>3. 神門通りにおいて重要視する事柄<br>4. 神門のみちづくりに対する評価<br>5. 個人属性(性別,年齢,職業,住所,運転頻度) |

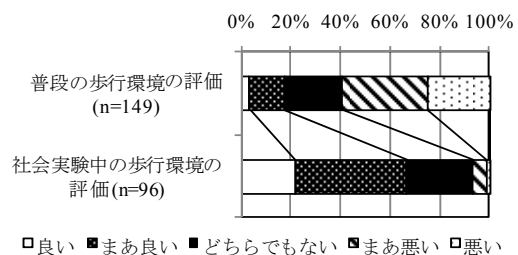


図-1 普段の歩行環境の評価(上段)と社会実験中の歩行環境の評価(下段)

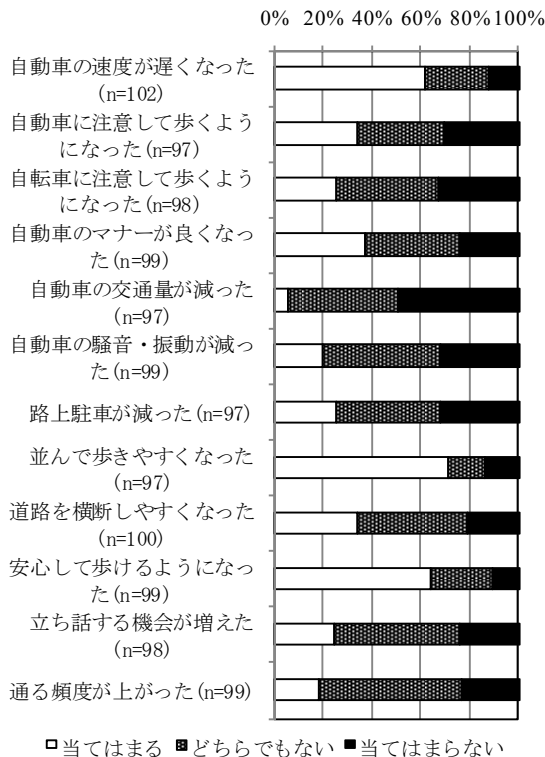


図-2 社会実験中の歩行環境に対する意識・行動変化

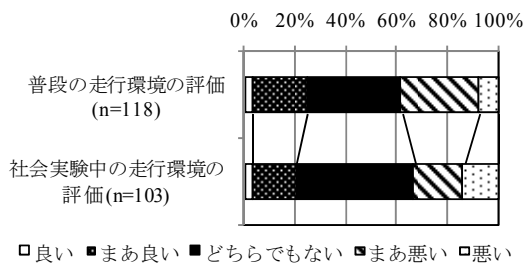


図-3 普段の歩行環境の評価（上段）と社会実験中の歩行環境の評価（下段）

考えられる。

続いて、社会実験中の歩行環境に対する意識、行動の変化について尋ねた結果を図-4に示す。図より、「ゆっくり走行するようになった」、「歩行者に注意して運転するようになった」で“当てはまる”との回答が多く、普段に比べて安全運転を意識して運転するドライバーが多くなったことがわかる。

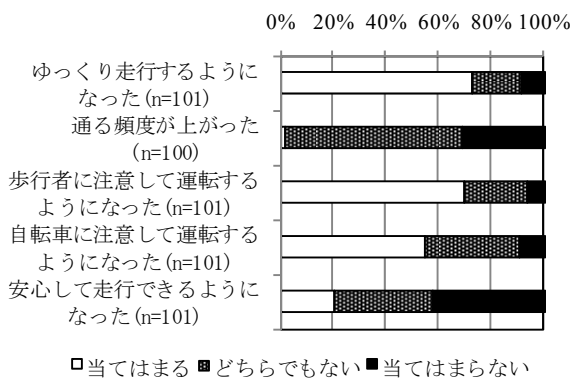


図-4 社会実験中の歩行環境に対する意識・行動変化

#### 4. 交通実態からの効果の検証

前章の住民意識からの評価では、整備効果として歩行者の視点からは「自動車の速度が遅くなった」、「並んで歩きやすくなった」、「安心して歩けるようになった」が挙げられている。また自動車からの視点では「ゆっくり走行するようになった」、「歩行者に注意して運転するようになった」を挙げている住民が多く見られた。そこで本章では、これらの歩行環境の改善効果や自動車走行速度の抑制効果について、交通実態面からその検証を行う。

##### (1) 歩行環境の変化

歩行環境の改善効果を明らかにするために、社会実験前の普段と社会実験中の神門通りにおいてビデオ観測調査をそれぞれ午後の2時間実施し、歩行者の挙動の変化を観測した。調査対象範囲については、社会実験が実施された250mのうち、最も沿道店舗が集積し歩行者で賑わう区間（約50m）を選定し実施している。

まず、普段と社会実験中において観測した歩行者グループのうち、二人組歩行者を抽出してその歩行形態を集計した。その結果を図-5に示す。図より、普段においても約80%の歩行者が横並びで歩行できているが、社会実験により歩道が広がったことで、横並びで歩く歩行者が約90%に増加していることがわかる。独立性の検定の結果、1%水準で有意な差が見られ ( $\chi^2=7.073$ ,  $P=0.008$ )、路側帯の拡幅に伴い並んで歩きやすくなったことが伺える。

図-6は、歩行者が外側線に対してどの位置を歩いているかを示したものである。また、車道部にはみ出して歩行していた歩行者については、路上駐車の有無別にも集計している。独立性の検定の結果、1%水準で有意な差が見られ ( $\chi^2=10.716$ ,  $P=0.005$ )、社会実験中によって路側帯内を歩行するグループの割合が増加していることがわかる。また、車道部にはみ出した歩行者と路上駐車の有無との関係を見てみると、普段においても社会実験中においても路上駐車が有ったために車道部にはみ出して歩行した歩行者が見られ、沿道に路上駐車を止めさせない工夫が必要である。

続いて、歩行空間の広がりや自動車の走行位置の変化から検証する。歩行者の挙動と同様に、ビデオ撮影した

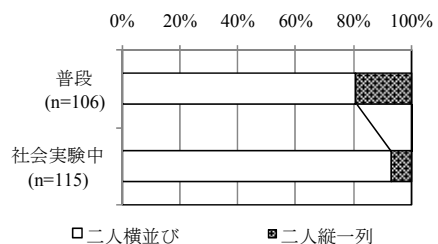


図-5 二人組歩行者の歩行形態の変化

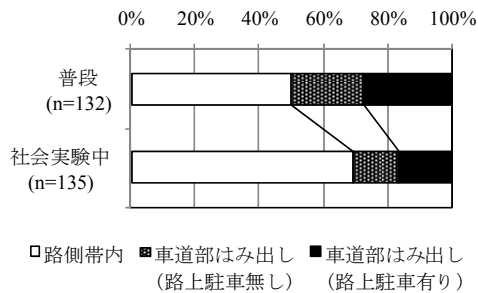


図-6 歩行位置の変化

映像を基に、自動車の走行位置の読み取りを行った。ビデオに記録された映像において道路と直角方向に観測断面を定め、その観測断面上で道路横断方向に10cm単位で通行位置を読み取った結果を図-7に示す。また、通行位置の読み取りは南進する（出雲大社→大鳥居）自動車を対象としている。さらに、社会実験時においては、対向車とのすれ違いの有無別に通行位置の読み取りを行っている。図より、路側帯の拡幅にともない自動車の走行位置が道路中央側に移動しており、歩行者は普段よりも広い空間を利用できていることがわかる。一方で社会実験時においても対向車とのすれ違いがあった場合においては、路側帯内まで踏み込んで走行している自動車もわずかに見られており、踏み込めなくするような対策や、踏み込んで走行速度を十分に抑制させて走行させるなどの対策が必要であると考えられる。

(2) 自動車走行速度の変化

自動車走行速度の変化を明らかにするために、スピードガン（Applied Concept, Inc. STALKER-LIDAR）を用いて普段と社会実験中の神門通りにおいて計測を行った。

図-8に、いずれも縁結び本舗前における速度分布を、普段と社会実験中（平日、休日）別に集計した結果並びに平均速度等を併せて示す。図より、社会実験中（平日）は普段と比較して平均速度が3km/hほど低下しており、

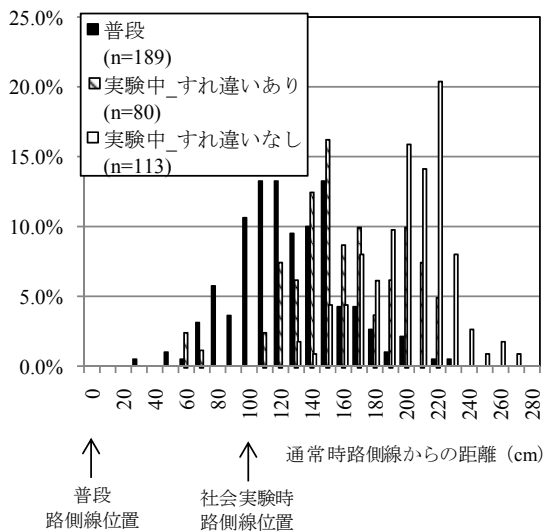
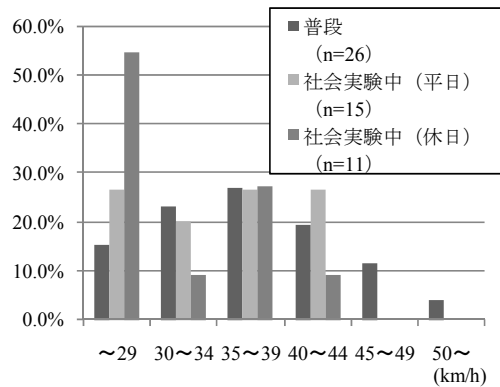


図-7 自動車通行位置の変化



|         | 台数  | 平均速度   | 最高速度   |
|---------|-----|--------|--------|
| 普段      | 26台 | 37km/h | 52km/h |
| 実験時(平日) | 15台 | 34km/h | 42km/h |
| 実験時(休日) | 11台 | 31km/h | 41km/h |

図-8 自動車走行速度の変化

さらに社会実験中（休日）となると普段より6km/hほど低下していることがわかる。社会実験中においては最高速度も大幅に低下し、また社会実験中（休日）では30km/h以下で走行する車両が多くなっている。

5. おわりに

本研究では、出雲大社門前で実施された交通社会実験を対象として、街路空間のしつらえを利用した交通安全対策手法の効果を検証した。その結果、歩行環境の向上や自動車走行速度の抑制効果が住民の意識面に加えて交通実態からも把握できている。しかし、自動車走行速度の抑制効果については歩行者交通の影響も考えられるため、その影響の定量化については今後十分な計測台数を確保した上で分析を進めたいと考えている。

謝辞：本研究は（社）交通工学研究会・地域交通安全委員会（損保協会助成研究）において有用なご意見を頂いた。この場を借り、厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) Shared Space : <http://www.shared-space.org/>,2011.8 閲覧.
- 2) 橋本成仁, 谷口守, 水嶋晋作, 吉城秀治: 街路空間要素が自動車走行速度に及ぼす影響に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.27, pp.737-742, 2009.
- 3) 豊茂雅也, 宮川愛由, 田中均, 金森敦司, 山崎佳太, 藤井聡: 日本におけるShared Spaceの有効性についての実証的研究, 土木計画学研究・講演集(CD-Rom), Vol.43, 2011.

(2011.?? 受付)